# Beitrag

## zur Naturgeschichte verschiedener Arten aus der Familie der Tipuliden.

Von

**Theodor Beling**

in Seesen am Harz.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 3. December 1873.)

### 1. *Ctenophora bimaculata* L.

Ein Männchen dieser Species züchtete ich zugleich mit *Ctenophora atrata* aus einer zu Anfang des Monats Juni 1873 in faulen Birkenstöcken gefundenen Puppe, die derjenigen von *Ct. pectinicornis* sehr ähnlich war. Am 6. Juni wurde eine schmutzig graugelbe, kurze, gedrungene Larve mit vier Hautzähnen oder Zapfen am oberen Rande der Hinterseite des letzten Leibesgliedes, von denen die mittleren beiden im Vergleich mit den äusseren sehr schmal und kurz, an der Unterschale eines Blumentopfes, welcher im Garten an der Erde gestanden hatte, gefunden, woraus am 22. Juni eine Puppe und nach sieben Tagen eine weibliche Mücke hervorging.

### 2. *Tipula nubeculosa* Meig.

Larve: 20 bis 24 Mm. und ausgestreckt 30—35 Mm., mitunter auch noch darüber lang, 6 bis 7 Mm. dick, walzenförmig, schmutzig graugelb, glatt, Kopf*) schwarzbraun, in die ersten Glieder ganz zurückziehbar. Die letzte Querfalte eines jeden der eilf Leibesringe mit einer Reihe ganz kurzer, weitläufig gestellter, schwarzbrauner Borstenhärchen. Letzter Leibesring hinten gerade abgestutzt und daselbst am oberen Rande mit den langen spitzen Hautzähnen oder Zapfen, von denen die mittleren zwei erheblich kürzer sind als die äusseren beiden. Am unteren Rande des letzten Ringes zwei kleine, kurze, drei-

*) Die Tipuliden- und Limnobiden-Larven besitzen keinen eigentlichen Kopf, sondern eine Kieferkapsel. Vergl. Brauer's Abhandlung über Dipterenlarven: Verhandl. der k. k. zool. bot. Gesellschaft. Wien 1869, p. 844. D. Red.

eckige dicke Hautzähne. Auf dem von den gedachten sechs Zähnen umrahmten flachen Felde zwei grosse, kreisrunde, schwarzbraune, um etwa zwei Durchmesser des einen von einander entfernt stehende Stigmen und unter jedem Stigma zuweilen ein schmaler schwarzbrauner Querstrich. After auf der Unterseite des letzten Ringes als ein stumpf viereckiger Wulst hervortretend.

Puppe: 20—28 Mm. lang, 4—6 Mm. dick, ausgefärbt mit bräunlichgelbem, neungliederigen, etwas zusammengedrückten, an jeder Seite scharfkantigen Hinterleibe. Die bei der männlichen Puppe bis Mitte des fünften Gliedes, bei der weiblichen Puppe bis Ende des vierten Hinterleibsgliedes reichenden Scheiden theils braun, theils schwarzbraun undeutlich fleckig gefärbt. Oberhalb der Flügelscheiden eine unregelmässige, schwarzbraune Längenzeichnung. Die Enden der bräunlichgelben Hinterleibsringe ziemlich breit schwarzbraun gesäumt, an jeder Seite der scharfen, heller gefärbten Seitenkanten mit eingedrückten, unregelmässigen, schwarzbraunen Punkten, welche zusammengenommen oberhalb und unterhalb der Seitenkanten ein etwas dunkleres, ziemlich breites Längenband an jeder Seite des Hinterleibes bilden. Stirnkante jederseits mit einem kleinen, abwärts gerichteten, spitzen Zähnchen. Oberhalb der Stirnkante zwei kurze, weit auseinander stehende, abwärts gerichtete, quer geriefte, an der oberen Seite seicht längsgerillte, fühlerartige, kastanienbraune Hörnchen. Der stark quer gefurchte Thorax oberhalb jener beiden Hörnchen mit vier stumpfen, in einem ungleichseitigen Viereck stehenden Höckerchen, von denen die oberen zwei nur halb so weit von einander entfernt sind als die untern beiden. Die Bedornung des Hinterleibes besteht auf der Unterseite am vierten Gliede in einem kleinen Dorn an jeder Seite der Scheiden, am fünften Gliede in zwei weit auseinander stehenden Dornen inmitten des Gliedes, an den folgenden drei Gliedern in je vier starken Dornen oder Zähnen, von denen öfter je zwei und zwei genähert sind und welche auf der Mitte des Unterleibes einen breiteren Zwischenraum lassen. Auf der Oberseite haben das zweite, dritte und vierte Hinterleibsglied in der Mitte des Hinterrandes häufig nur je zwei weit auseinander stehende ganz kleine Zähnchen, zuweilen deren aber auch mehrere. Am fünften bis einschliesslich achten Gliede steht am Hinterrande je eine Reihe von sechs bis acht oder zehn kleinen, spitzen Zähnchen. Das neunte oder letzte Hinterleibsglied hat oben vier Zähne in ziemlich gleichseitigem Viereck, von denen die hinteren zwei erheblich grösser und insbesondere dicker sind als die vorderen beiden. Bei der weiblichen Puppe endet das letzte Glied mit vier die Legeröhre der Mücke repräsentirenden, zu einem gebogenen Horne verwachsenen schwarzbraunen Klappen, von denen die oberen zwei gross, stark quer gerieft, durch eine Längsrille geschieden, die untern beiden erheblich kürzer sind und mitunter an der Spitze aus einander stehen, auch nicht immer den oberen Klappen dicht anliegen. Bei der kleineren männlichen Puppe ist das letzte Glied mit einem Kranze von acht starken Dornen besetzt und endet mit einer vierseitigen ganz stumpfen, von vier Dornen oder Zähnen im gleichseitigen Viereck umgebenen Kuppe. Von diesen letztgedachten vier Dornen sind die oberen beiden gebogen und bedeutend stärker als die beiden unteren.

Die Puppe unterscheidet sich von der Puppe der nahe verwandten *Tipula scripta* (Nr. 3) ausser der erheblicheren Grösse sogleich durch eine dunklere Allgemeinfärbung und breitere geschwärzte Hinterrandsäume der Leibesglieder, sowie auch dadurch, dass die Dornen und die hornförmigen Legeröhren-Umhüllungen schwarzbraun, bei *Tipula scripta* hingegen schmutzig bräunlichgelb sind.

Die Larven leben unter der Streudecke des Bodens sowohl in Laub- wie in Nadelholz-Beständen und finden sich in hiesiger Gegend sehr häufig. Allgemeiner wurde die Verpuppung der Larven im Walde erst gegen den Schluss des Monats Mai, und am 23. jenes Monats fand ich fast überall unter der Laubdecke in den hiesigen Buchenbeständen Puppen und nur noch ganz vereinzelte Larven.

### 3. *Tipula scripta* Meig.

Larve: 15—20 Mm., ausgestreckt bis 30 Mm. lang, 5—6 Mm. dick, der Larve von *T. nubeculosa* sehr ähnlich, aber kleiner, schlanker und in der Regel mit dunkler durchscheinendem Darminhalte. Kopf schwarzbraun, in die ersten Leibesglieder ganz zurückziehbar. Das letzte Leibesglied am hinteren Rande in ganz ähnlicher Weise gezähnt wie bei *T. nubeculosa.*

Puppe: 18 bis 20 Mm. lang, 3—4 Mm. dick, bräunlichgelb, am Vorder- und Mittelleibe mit unregelmässigen, schwarzbraunen, mehr oder weniger stark markirten Flecken. Die Enden der Hinterleibsglieder schmal schwärzlich gesäumt. Thorax buckelig hervorgehoben, oberhalb der Stirn zwei kurze, zur Seite gebogene, steife, fein quer gerillte, mit einer Längenriefe und mit etwas kolbig verdickter abgerundeter Spitze versehene fühlerähnliche Hörnchen. Oberhalb dieser Hörnchen, an jeder Thoraxseite, zwei kleine, ganz stumpfe Höcker und unterhalb der Hörnchen vor der scharfen Stirnkante jederseits zwei kleine braune Zähnchen. Fussscheiden bei der männlichen Puppe meist bis zum Ende, bei der weiblichen Puppe bis zum Anfange oder zur Mitte des fünften Gliedes reichend. Hinterleib etwas zusammengedrückt, an jeder Seite mit einer scharfen Längenkante, auf welcher am dritten Gliede je ein, vom vierten bis einschliesslich achten Gliede je zwei und am neunten Gliede wieder je ein in eine kurze und feine braune nach hinten gerichtete Spitze endende Zähne stehen. Am Hinterrande des dritten bis einschliesslich achten Gliedes auf der Oberseite eine Querreihe von vier bis zehn ungleich langen kleinen Dornen, welche auf den vorderen Ringen schwächer sind und nach hinten hin allmälig an Länge und Stärke zunehmen. In der Nähe des Hinterrandes stehen auf der Unterseite am vierten und fünften Gliede je zwei kleine ziemlich weit von einander entfernte Dornen, von denen sich je einer an jeder Seite der Scheiden befindet. Sechstes, siebentes und achtes Glied daselbst am Hinterrande mit je vier starken und langen spitzen, in einer Querreihe stehenden Dornen. Letztes Glied mit einem Kranze von acht starken Dornen umgeben, welche in der Mitte der Oberseite eine breitere Lücke zwischen sich haben, im Uebrigen ziemlich gleichmässig vertheilt stehen. Bei der männlichen Puppe endet das letzte Glied mit kuppelförmiger, an der unteren

Seite längsgereifter Abrundung, welche an ihren vier Ecken kleine Zähne hat. Von diesen Zähnen sind die zwei am oberen Rande stark und kräftig, quer gerillt mit nach vorne überbogener, am äussersten Ende gebräunter Spitze und mit einem kleinen stumpfen Höcker an der untern Basis; die beiden Zähne am unteren Rande sind dagegen viel kürzer und dünner. Das letzte Glied der weiblichen Puppe endet mit einer die Legeröhre der Mücke repräsentirenden, aus zwei quer gerillten, mit einander verwachsenen Klappen bestehenden, hornartigen, aufwärts gebogenen Spitze, welche an ihrer oberen Basis zwei starke, an der Spitze etwas gebogene, nach hinterwärts gerichtete Zähne und an der unteren Basis ein ganz kurzes, klaffendes, d. h. mit der Spitze nicht dem oberen Klappenpaare anliegendes zweites zusammengewachsenes Klappenpaar stehen hat.

Die Larven fand ich im Frühjahr und zu Anfang des Sommers 1873 zahlreich an Feld- und Wiesenhecken in der Erde, auch in Nadelholz- und Laubholzbeständen unter der Bodendecke. Puppenruhe $1^1/_2-2$ Wochen.

## 4. *Tipula hortensis* Meig.

Larve: eingezogen 15 bis 16 Mm., ausgestreckt 25 Mm. lang, 3,5 bis 3,8 Mm. dick, walzenförmig, im Verhältniss zur Länge dünn, schmutzig graugelb, aber wegen des an dem ganzen Körper dunkel durchscheinenden Darminhalts von schwarzgrauem Totalansehen, mit kurzer, dürftiger, schwarzbrauner Behaarung und die längeren Haare mit hellerer Spitze. Kopf schwarzbraun, in die ersten Glieder ganz zurückziehbar. Die gewöhnlichen vier Hautzähne oder Zapfen am oberen Hinterrande des letzten Leibesabschnittes lang, die beiden äusseren aber nicht unerheblich länger und stärker als die beiden mittleren. Die unterhalb dieser vier Zähne befindlichen beiden grossen kreisrunden Stigmen schwarzbraun, um den $1^1/_2$- bis 2-fachen Durchmesser des einen von einander entfernt. Mitunter steht unter einem jeden dieser beiden Stigmen ein unregelmässiger, schwärzlicher, ziemlich grosser Fleck. Die zwei Zähne am unteren Rande der Hinterseite des letzten Gliedes verhältnissmässig lang und spitz, an der Innenseite geschwärzt.

Puppe: 17 bis 19 Mm. lang 3,5 Mm. dick, bräunlichgelb, die scharfe Kante an jeder Seite des etwas zusammengedrückten Hinterleibes heller und innerhalb des helleren Längenstriches mit länglichen, schwarzbraunen, ziemlich weitläufig gestellten Punkten in unregelmässiger Vertheilung besetzt. Ende der Hinterleibsringe ganz schmal schwärzlich gesäumt. Oberhalb der Stirne zwei ziemlich kurze, abwärts gebogene, mit einer Längsrille versehene, quer geriefte, gelblich braune, an der Basis dunklere, in der oberen Hälfte hellere, fühlerähnliche Hörnchen und oberhalb dieser Hörnchen vier kurze stumpfe Höcker in einem ungleichen Viereck, von denen die oberen zwei viel näher bei einander stehen und etwas kleiner sind als die unteren beiden. Vorder- und Mittelleib in der Regel etwas dunkler gefärbt als der Hinterleib. Thorax-Rücken mit unregelmässigen grösseren und kleineren schwarbraunen Flecken. Fuss-Scheiden bei der männlichen Puppe bis zur Mitte des fünften, bei der weiblichen Puppe

dagegen bis zum Ende des vierten Hinterleibs-Gliedes reichend. Die gewöhnliche Bedornung am Hinterrande der neun Hinterleibsringe auf der Oberseite sehr kurz, zahnartig und daselbst vom vierten bis einschliesslich achten Gliede aus acht kleinen Zähnen bestehend, von denen je zwei und zwei einander genähert sind und zwischen sich in der Mitte des Oberleibes einen breiteren Längenraum frei lassen. Auf der unteren Seite am Hinterrande des vierten und fünften Gliedes je zwei kleine, weit auseinander stehende Dornen, von denen die am vierten Gliede die Fussscheiden zu beiden Seiten einfassen. Sechster, siebenter und achter Hinterleibsring auf der Unterseite zunächst dem Hinterrande mit vier stärkeren, in einer Querreihe stehenden Dornen. Der letzte oder neunte Hinterleibsring ist etwa in seiner Mitte mit acht Dornen umgeben, von denen die beiden obersten schwächer sind als die übrigen und einen weiteren Zwischenraum lassen. Bei der männlichen Puppe endet das letzte Glied in eine flache mit vier etwas nach aufwärts gerichteten in einem ziemlich regelmässigen Viereck stehenden Zähnen besetzte Kuppe und bei der weiblichen Puppe in eine vierklappige, etwas aufwärts gerichtete, stumpfe, quer gerillte hornförmige Spitze, an welcher das verwachsene untere Klappenpaar fast ebenso lang ist, wie das zusammengewachsene obere Klappenpaar. Auf der Oberseite stehen vor jener Spitze zwei kräftige quer gerillte Zähne unweit von einander. Auf der scharfen Seitenkante des Hinterleibes stehen jederseits an je einem Gliede zwei kleine spitze Zähnchen und zwar eines in der Nähe des Vorderrandes, das andere in der Nähe des Hinderrandes.

Die Larven fand ich vereinzelt in humoser Erde unter Feldgebüsch in den Monaten März und April 1873 und seit dem Beginne des Monats Mai auch die Puppen.

### 5. *Tipula pabulina* Meig.

Larve: eingezogen 12—13 Mm., ausgestreckt 20 Mm. lang, 4,5 Mm. dick, nach vorn hin spindelförmig verdünnt, eilfgliedrig, schmutzig gelbgrau, schwarz chagrinirt, auf dem Rücken mit zwei von einander entfernten, unregelmässig verlaufenden Längslinien der durchscheinenden Tracheen. Kopf klein, schwarzbraun, mit schwarzbraunen Fresswerkzeugen und helleren braunen, kurzen Fühlern, in das zarthäutige, oben abgewölbte, mit kurzen schwarzbraunen Haaren besetzte erste Glied ganz zurückziehbar. Jedes Leibesglied vom zweiten bis einschliesslich zehnten auf der Oberseite mit vier in einer Querreihe stehenden kleinen stumpfen zapfenartigen Hauterhöhungen, deren jede mit einem kurzen, steifen, braunen Haare endet. Auf dem zweiten und dritten Gliede stehen diese Hautzapfen näher am Vorderrande, auf den folgenden sieben Gliedern dagegen am Hinterrande. Im Uebrigen ist der Leib ein wenig zusammengedrückt, hat an jeder Seite eine scharfe Längenkante und auf dieser eine Reihe kleiner Zähnchen, von denen je zwei an jeder Seite eines Leibesringes stehen, ein stärkerer am Hinderrande, ein kürzerer am Vorderrande, und von denen der in der Nähe des Vorderrandes stumpf ist und ein Haar trägt wie die zapfenartigen Erhöhungen des Rückens. Auf der Unterseite jedes Leibes-

gliedes stehen nahe am Hinterrande vier kleine unbedeutende zapfenartige, mit einem kleinen Härchen gekrönte Erhöhungen, von denen die mittleren zwei etwas weiter nach vorn gestellt sind als die äusseren beiden. Letztes Glied am oberen Rande der Hinterseite mit vier in einer Reihe stehenden Hautzähnen, von denen die beiden äusseren lang und kräftig, die beiden inneren dagegen nur etwa halb so lang sind. An der unteren Basis dieser inneren oder mittleren zwei Zähne je ein schwarzbrauner kleiner Fleck und an der inneren Basis der am unteren Rande der Hinterseite des letzten Gliedes stehenden beiden kurzen Zähne je ein grösserer unregelmässiger schwarzer Fleck. Auf dem von den gedachten sechs Zähnen umrahmten Felde zwei kreisrunde schwarzbraune, neben einander stehende Stigmen.

Puppe: 16—18 Mm. lang, 3 Mm. dick, gelbbraun, mit breit schwärzlich gesäumter hinterer Kante der Leibesringe. Oberhalb der Stirnkante zwei kurze, gleichdicke, abwärts gebogene, an der Basis geschwärzte, an der Spitze hellere, braune, an der Innenseite mit einer Längsrille versehene, quergeriefte, fühlerähnliche Hörnchen. Flügelscheiden bis Ende des dritten, Fussscheiden bis Ende des vierten Hinterleibsgliedes reichend. Im Uebrigen die Puppe derjenigen der *Tipula hortensis* (Nr. 4) sehr ähnlich.

Die Larven fand ich mehrfach, aber immer nur ganz vereinzelt und im Ganzen nur in einer geringen Anzahl von Exemplaren, in der humosen Erde unter Feldgebüsch und Wiesenhecken in den Monaten April und Mai 1873, einmal auch in einem alten Kuhfladen im Laubholzwalde im Spätherbst 1872. Aus einer Puppe vom 12. Mai ging am 30. Mai, also nach 18 Tagen, aus einer andern Puppe vom 20. Mai am 3. Juni, also nach 14 Tagen, je eine weibliche Mücke hervor.

### 6. *Tipula varipennis* Meig.

Puppe: 18—20 Mm. lang, 3,5 Mm. dick, bräunlichgelb, mit schmal schwärzlich gesäumten Hinterrändern der Hinterleibsringe und schwärzlichen, scharf zusammengedrückten Seitenkanten des Hinterleibes. Thorax-Rücken, mit unregelmässigen schwarzbraunen Flecken besetzt. Vor der Stirn zwei ziemlich kurze, nach abwärts gebogene, an der Basis dunklere, an der oberen Hälfte hellere Hörnchen und oberhalb derseben vier stumpfe, kurze Höcker in ungleichseitigem Viereck, von denen die oberen zwei weit näher bei einander stehen und etwas kleiner sind als die unteren beiden. Der letzte oder neunte Hinterleibsring der weiblichen Puppe endet in eine aus vier zusammengewachsenen Klappen bestehende, etwas aufwärts gerichtete, nicht lange, stumpfe Spitze, an welcher das verwachsene untere Klappenpaar fast ebenso lang ist wie das obere Paar. Die gewöhnliche Bedornung am hinteren Rande der Hinterleibsringe auf der Oberseite sehr kurz, fast zahnartig und auf dem vierten bis einschliesslich achten Gliede aus acht kleineren Zähnen bestehend, von denen je zwei und zwei einander genähert sind. Im Uebrigen ist die Bedornung des Hinterleibes derjenigen der Puppe der *T. scripta* ganz ähnlich und fallen insbesondere auf der unteren Seite am Hinterrande jedes Leibesringes vom sechsten bis einschliesslich achten je vier eine Querreihe bildende starke und spitze Dornen auf.

Zwei Puppen fand ich am 14. April 1873 zugleich mit einigen Larven von *Tipula pabulina* in der Erde unter Gebüsch.

### 7. *Tipula flavo-lineata* Meig.

Larve: 20 Mm., ausgestreckt bis 30 Mm. lang, 5—6 Mm. dick, weiss, glänzend, zarthäutig, mit schwarzbraunem, in die ersten Glieder ganz zurückziehbarem kleinen Kopfe und dunkel durchscheinendem Darminhalte, an den recht dunkel durchscheinenden Stellen häufig etwas irisirend. Der eilfgliedrige Leib mit kurzen, schwarzbraunen Haaren weitläufig, theils in einer wenig regelmässigen Querreihe auf je einem Ringe, theils einzeln besetzt. Letztes Leibesglied der nach hinten hin verdünnten Larve am hinteren Rande oben mit vier in einer Querreihe stehenden, kurzen, dicken, spitzen, weissen Hautzähnen oder Zapfen endend, von denen die beiden mittleren etwas kleiner sind als die äusseren zwei. An der unteren Seite des Hinterrandes des letzten Gliedes zwei etwas kürzere und stumpfere Hautzähne. Auf dem von den ebengedachten sechs Zähnen umrahmten, ebenen Felde zwei ovale schwarzbraune, von oben nach unten hin divergirende, oben etwa um einen bis anderthalb Längendurchmesser des einen auseinanderstehende, dunkler gekernte Stigmen, welche indessen wenig zur Erscheinung kommen, da sie meist von den sich darüber zusammenlegenden, mit den Spitzen zusammenreichenden und so einen Abschluss bildenden Hautzähnen bedeckt werden. Der am untern Hautrande wulstig hervortretende After mit kurzen, steifen, schwarzbraunen Härchen dünn besetzt.

Puppe: 20—25 Mm. lang, 4 Mm. dick, schlank, walzenfömig, etwas zusammengedrückt, an beiden Leibesseiten scharfkantig, schmutzig bräunlichgelb, mit neungliedrigem Hinterleibe. Vor dem Kopfe oberhalb der Stirn zwei lebhaft kastanienbraune, glänzende, nach abwärts gerichtete, von den Seiten her bogenförmig einwärts gekrümmte, auf der Oberseite mit einer Längsrille versehene, im Uebrigen unregelmässig quer geriefte lange Hörnchen. Flügelscheiden bis Ende des dritten, Fussscheiden bis Mitte oder auch wohl bis zum Ende des fünften Gliedes reichend. Erstes und zweites Hinterleibsglied kurz, nicht ganz so lang wie das dritte Glied. Letzteres und die folgenden fünf Glieder unter sich von ziemlich gleicher Länge. Drittes bis achtes Glied durch eine Querrinne in der Mitte in je zwei ziemlich gleiche Theile getheilt; jedes der fraglichen Glieder am Hinterrande mit einem verhältnissmässig breiten, braunen Saume bandförmig umgeben, obenauf unmittelbar vor jenem Saume mit einer aus vier Stück bestehenden Reihe kurzer, nach hinten gerichteter dornartiger Zähne. Viertes, fünftes und achtes Hinterleibsglied auf der Unterseite am Hinterrande mit je zwei, sechstes und siebentes Glied daselbst mit je drei starken, gebräunten, in einer Querreihe nahe bei einander stehenden dicken Dornenzähnen. Auf der eine ziemlich scharfe Kante bildenden Grenze zwischen Ober- und Unterseite des Hinterleibes am vierten bis einschliesslich achten Gliede je zwei nach hinterwärts gebogene, weit auseinanderstehende Hakenzähne, von denen der vordere an je einem Gliede erheblich stärker als der hintere ist. Letztes Hinterleibs-

glied in der Oberseiten-Mitte mit vier grossen, gebräunten und auf der Unterseite mit zwei in je zwei lange Spitzen auslaufenden Zähnen, welche sechs Zähne das Glied kranzförmig umgeben. Bei der männlichen Puppe ist das letzte Glied hinter dieser Zahnreihe abgestumpft und an der ganz flach kuppelförmigen Abstumpfung mit vier in einem Viereck stehenden Zähnen besetzt, von denen die oberen zwei kräftiger und länger als die unteren beiden sind. Bei der weiblichen Puppe stehen hinter der gedachten Zahnreihe auf der oberen Seite zwei kräftige, gebräunte Zähne neben einander und hinter diesen zwei kurze, übereinanderliegende, verwachsene, stumpfspitzige, dicke, stark quer geriefte, braune Klappenpaare. Alle vorhin gedachten Zähne des letzten Gliedes haben in der Regel schwarzbraune Spitzen.

Die Puppe färbt sich mit der Zeit, namentlich an den Flügel etc. - Scheiden, wie alle Tipuliden-Puppen erheblich dunkler, was bei ihr der anfänglich helleren Färbung wegen besonders und mehr als bei den Puppen anderer Arten auffällig ist.

Larven fand ich zuerst um die Mitte des Monats Mai 1872 in faulen Eschenstöcken, nicht selten später, sammt Puppen in faulen Stöcken von Roth- und Weiss-Buchen, Birken, Schwarzerlen, Espen und einmal auch in einem faulen Eichenaste. Bei den im Frühjahr gezüchteten Mücken dauerte die Puppenruhe 10 bis 14 Tage.

### 8. *Tipula ochracea* Meig.

Larve: 20 Mm. lang, ausgestreckt bis 30 Mm. lang, schlank, walzig rund, nach vorn etwas verdünnt, schmutzig bräunlich- oder röthlichgrau, in der gewöhnlichen Weise mit einzelnen ganz kurzen steifen schwarzbraunen Härchen besetzt. Kopf klein, schwarzbraun, in die ersten Glieder ganz zurückziehbar. Letztes Glied am oberen Rande der Hinterseite mit vier in einer Querreihe stehenden spitzen Hautzähnen oder Zacken endend, von denen die mittleren beiden etwas schmäler und kürzer als die an der Spitze gebogenen und nach aussen gespreizten beiden äusseren sind. Auf der unteren Seite sind diese Hautzähne schwarzbraun, glänzend und unterhalb derselben stehen zwei kreisrunde schwarzbraune, um den anderthalb- bis zweifachen Durchmesser des einen von einander entfernte Stigmen. Unterhalb dieser Stigmen am untern Rande des letzten Leibesgliedes zwei kleinere, ziemlich weit auseinander tretende Zähne oder Hautzacken. Afterwulst meist dick und stumpf viereckig hervortretend.

Puppe: 18 bis 21 Mm. lang, 3,5 bis 4 Mm. dick, braun, im vorderen Theile stellenweise mit unregelmässigen dunkleren Flecken und die Hinterleibsringe am hinteren Ende schmal schwärzlich gesäumt. Flügelscheiden bis Ende des dritten, Fussscheiden bis Ende des vierten Gliedes reichend. Oberhalb der an beiden Enden mit je einem ganz kleinen Zähnchen besetzten Stirnkante zwei divergirende, nach abwärts gebogene, an beiden Seiten längsgeriefte, quer gerillte, fühlerähnliche, gelbbraune Hörnchen und oberhalb dieser $1\frac{1}{2}$ bis 2 Mm.

langen Hörnchen in einiger Entfernung vier kleine Höcker in einem ungleichseitigen Viereck, von denen die vorderen zwei ganz stumpf sind, und weit von einander entfernt stehen, während die hinteren beiden, nur etwa halb so weit von einander entfernten, etwas länger und spitzig sind. Die Armirung des Hinterleibes besteht auf der Unterseite am vierten Gliede aus zwei kleinen Dornen, von denen einer an jeder Seite der flach und fest anliegenden Scheiden befindlich ist, am fünften Gliede gleichfalls aus zwei weit von einander stehenden, oder auch aus vier Dornen, von denen je zwei an jeder Seite der Mittellinie befindlich sind. Am sechsten, in manchen Fällen aber auch schon am fünften, bis einschliesslich achten Gliede stehen auf der Unterseite je sechs starke, nach hinten gekrümmte Dornen, in einer Querreihe unweit des Hinterrandes. Auf der Oberseite des Hinterleibes befinden sich am dritten Gliede zwei nahe bei einander stehende, ganz kleine zahnartige Dornen in der Rücken-Mitte, am vierten bis siebenten Gliede eine Querreihe von je acht kleinen Zähnen, von denen aber auch der eine oder andere fehlen kann, so dass öfter nur sechs Zähne oder Dornen vorhanden sind. Achtes Glied oben mit vier oder fünf stärkereren Dornen in einer Querreihe am Hinderrande. Neuntes Glied bei der männlichen Puppe mit acht hinterwärts gerichteten, auf der Unterseite starken, auf der Oberseite schwächeren Dornen umgeben, wovon auf der scharfen Seitenkante an jeder Leibesseite einer steht, und mit einem vierseitigen, flach kuppenförmig erhabenen, an den Ecken mit aufwärts gerichteten Zähnen versehenen Felde endend. Neuntes Hinterleibsglied der weiblichen Puppe an der Oberseite mit vier starken Dornen im Viereck, von denen die beiden hinteren die stärksten sind und eine nach vorwärts übergebogene Spitze haben. Die die Legeröhre umhüllende braune quergeriefte Endspitze besteht aus zwei kurzen zusammengewachsenen, ziemlich gleich langen, stumpfspitzigen, am obern Ende etwas auseinander tretenden Klappenpaaren und ist nach aufwärts gebogen. An den scharfen Seitenkanten des etwas zusammengedrückten Hinterleibes stehen vom vierten bis einschliesslich zum achten Gliede je zwei nach hinterwärts gerichtete spitze stachelartige Dornen, der eine am vorderen, der andere am hinteren Theile des Gliedes. Am dritten Gliede steht nur ein solcher Dorn im hinteren Theile. Diese Dornen zusammengenommen bilden eine Längenreihe auf jeder Seitenkante des Hinterleibes.

Nach Bouché (Naturgeschichte der Insecten S. 35) sollen die Larven in faulem Weidenholze leben; ich habe dieselben zeither immer nur unter der Nadelstreudecke des Waldbodens oder an Feld- und Wiesenhecken, auch einmal im Garten in humoser Erde gefunden.

### 9. *Tipula paludosa* Meig.

Larve: eingezogen 20 bis 25 Mm. lang, 7 bis 7,5 Mm. dick, ausgestreckt 35 bis 40 Mm. lang, 5 Mm. dick, schmutzig röthlich oder auch bräunlich graugelb, in ihrer Färbung der Larve von *Tipula ochracea* sehr ähnlich, aber länger und dicker, glanzlos, am Hinterrande der Leibesringe mit einer Querreihe ganz

kurzer, sehr dünner, weitläuftig stehender, schwarzbrauner Härchen. Afterglied am Hinterrand oben mit vier kleinen, unter sich ziemlich gleichen Hautzähnen, von denen die mittleren zwei nur wenig kleiner sind als die äusseren beiden. Sämmtliche vier Zähne enden in eine aufgesetzte, kurze, geschwärzte Spitze. Die zwei verhältnissmässig grossen Zähne am untern Hinterrande des letzten Gliedes sind stumpf und an der Innenseite im oberen Theile schwarzbraun, glänzend. Innerhalb des von den gedachten sechs Zähnen gebildeten, flachen Feldes stehen zwei grosse kreisrunde, um den ein- bis anderthalbfachen Durchmesser des einen von einander entfernte Stigmen mit grosser schwarzbrauner Scheibe und gelblich braunem, nach aussen hin schmal schwarz gesäumten Rande. Unter jedem dieser beiden Stigmen befindet sich ein schmales vierseitiges in die Länge gedehntes horizontales Feld und in dessen Mitte stehen zwei kleine schwarzbraune Punkte nahe bei einander. Am oberen Rande des wulstig hervortretenden Afters jederseits ein dicker, bald mehr, bald weniger langer, spitzer, seitwärts abstehender Hautzahn, welcher als charakteristisch für diese Species zu erachten ist, da ich ihn bisher bei keiner anderen Tipula-Larve fand. Der schwarzbraune, in die ersten Leibesglieder zurückziehbare Kopf ist mit sehr kräftigen Fresswerkzeugen versehen und die Larve beisst in den hingehaltenen Finger, dass es merklich schmerzt.

Puppe: 24 bis 25 Mm. lang, 5 bis 5,5 Mm. dick, walzenförmig, schlank, mit etwas zugespitztem Hinterleibe, bräunlichgelb, an den scharfen Seitenkanten des etwas zusammengedrückten Hinterleibes heller und daselbst schmutzig weiss mit kleinen schwarzbraunen Punkten und Strichen unregelmässig besetzt. Hinterleib zart quergerieft, die einzelnen Glieder an den hinteren Rändern, und an der Oberseite auch in der Mitte, etwas geschwärzt. Späterhin bekommt der Vorder- und Mittelleib kleine schwarzbraune Flecke in unregelmässiger Vertheilung und der ganze Hinterleib färbt sich bis auf die heller bleibenden scharfen Seitenkanten ins Schwarzbraune. Oberhalb der Stirn jederseits ein braunes, wenig über 1 Mm. langes, bei der frischen Puppe an der Basis geschwärztes, sehr fein quer gerilltes, oberhalb und unterhalb mit einer Längenriefe versehenes, gerades Hörnchen. Vorder- und Mittelleib von gleicher Dicke mit dem Hinterleibe. Flügelscheiden bis Ende des dritten, Fussscheiden bei der männlichen Puppe bis Ende des fünften, bei der weiblichen Puppe bis Ende des vierten oder Anfang des fünften Gliedes reichend. Hinterleib auf der Oberseite am Hinterrande des vierten bis einschliesslich achten Gliedes mit einer Querreihe kleiner unscheinbarer, kammförmig gestellter Zähnchen in öfter lückiger Stellung. Unterseite des fünften bis einschliesslich achten Gliedes nahe am Hinterrande mit einer Querreihe grösserer, an der Basis dicker, an der Spitze brauner, nach hinterwärts hin an Grösse zunehmender Zähne, deren Anzahl in der Regel acht bis zehn beträgt. Vor dieser Zahnreihe stehen auf jedem Gliede je zwei weit von einander entfernte kleinere Zähne in Querreihe, von denen die auf dem fünften Gliede jedoch mitunter auch fehlen, wogegen andererseits zuweilen am vierten Gliede zu beiden Seiten der Fussscheiden solche Zähnchen stehen. Das Afterglied der männlichen Puppe hat an der Oberseite etwa in

der Mitte sechs dicke, mit kurzen, aufgesetzten, schwarzbraunen Spitzchen versehene Zähne, welche dergestalt in einem ziemlich regelmässigen Viereck stehen, dass die Basis von vier Zähnen gebildet wird, deren mittlere zwei weit schwächer sind als die äusseren beiden. An der unteren Seite des letzten Gliedes der männlichen Puppe stehen sechs ziemlich starke Zähne in einer Querreihe wie bei der weiblichen Puppe. Hinter dieser Querreihe befinden sich dann noch zwei etwas kleinere, nach hinten gerichtete Zähne. Die Spitze des letzten Gliedes ist kuppelförmig abgestumpft, mit kleinen Höckerchen besetzt. Das letzte Hinterleibsglied der weiblichen Puppe hat auf der Oberseite an der Basis vier Zähne in einer Querreihe, von denen die beiden mittleren etwas kleiner sind als die äusseren zwei. Die untere Seite des letzten Gliedes ist an der Basis mit sechs gleich starken Zähnen in einer Querreihe versehen, welche wie auch die vorhin gedachten Zähne an der oberen Seite schwarzbraune, etwas gebogene, stachelartige Spitzen haben. Legeröhrscheiden an der Basis oben mit zwei starken, nach hinten gerichteten kegelförmigen Zähnen und im Uebrigen aus zwei quergerieften, stumpfspitzigen, braunen, verwachsenen Lamellen-Paaren bestehend, von denen das untere Paar nur ganz wenig kürzer ist, als das obere Paar.

Die Larven fand ich theils unter der Rasendecke des Bodens auf Wiesen und Feldrainen, theils und zwar zahlreich in einem beraseten, grösseren Erdhaufen im Felde. Dauer der Puppenruhe 8—14 Tage.

Die Erscheinungszeit der Mücke fällt im Gegensatze mit allen übrigen, deren Metamorphose ich bisher beobachtet und hier beschrieben habe und welche im Frühjahre und Vorsommer schwärmen, in den Nach- oder Spätsommer.

## 10. *Tipula Winnertzii* Egger.

Puppe: 15 bis 16 Mm. lang, nahe an 3 Mm. dick, bräunlichgelb mit verhältnissmässig sehr hellen scharfen Seitenkanten des etwas zusammengedrückten Hinterleibes und schmal schwärzlich gesäumten Hinterrändern der Hinterleibsabschnitte. Fussscheiden bis nahe zum Ende des 5. Hinterleibgliedes reichend. Unterseite des fünften Hinterleibsringes mit zwei weit auseinander stehenden, kleinen, spitzen Dornen besetzt; sechster, siebenter und achter Hinterleibsring an der Unterseite mit je vier kräftigen Dornen in der Nähe des Hinterrandes; neunter oder letzter Hinterleibsring daselbst mit vier gleichen Dornen. Oberseite des Hinterleibes an den Hinterrändern der Glieder vom vierten einschliesslich mit einer Querreihe ganz kleiner, ungleicher und unregelmässig gestellter Dornen. Letztes Glied in eine stumpfe, von vier kleinen Dornen in gleichseitigem Viereck umgebene, flach kuppelförmige Spitze endend. Die gewöhnliche Dornenreihe auf den scharfen Seitenkanten des Hinterleibes kurz zahnartig. Zwei quer geriefte, mit einer Längenrille versehene fühlerähnliche kurze Hörnchen oberhalb der Stirn wie bei anderen Tipula-Puppen.

Eine männliche Puppe fand ich zu Anfang Juni 1873 auf einem Weideanger in der Erde unterhalb der Rasendecke steckend, aus welcher am 17. Juni die Mücke hervorging.

## 11. *Tipula irrorata* Mcqt.*)

Larve: 13 Mm. und ausgestreckt bis zu 20 Mm. lang, 3 Mm. dick, walzig rund, gelblich aschgrau, mit sehr dunkel durchschimmerndem Darminhalte und deshalb von schwärzlich aschgrauem Totalansehen. Letzter Ring am oberen Hinterrande mit vier in einer Linie stehenden, langen, schmalen, spitzen Hautzähnen, von denen die mittleren zwei etwas schmäler und kürzer als die äusseren beiden und alle auf der inneren Seite mit einem schmalen, schwarzbraunen, glänzenden Längsstriche versehen sind. Am unteren Hinterrande des letzten Ringes zwei kurze, stumpfe Zähne. Zwischen diesen sechs Zähnen auf ebenem, etwas glänzenden Felde zwei kreisrunde, schwarzbraune, um etwa den Durchmesser des einen von einander entfernt stehende Stigmen mit dunklerem Kerne. After wenig wulstig vorstehend, stumpf viereckig.

Puppe: ♂ 15—16 Mm. ♀ 17—18 Mm. lang, 2,5 bis 3 Mm. dick, bräunlichgelb, am Thorax und zu beiden Seiten der scharfen Leibeskanten unregelmässig und undeutlich dunkler gefleckt, oberhalb der Stirnkante mit zwei kurzen, aufrecht stehenden, mit der Spitze etwas nach abwärts gebogenen, fühlerähnlichen Hörnchen. Der neungliederige Hinterleib mit scharfen Seitenkanten und dunkleren Säumen am Hinterrande der einzelnen Glieder. Flügelscheiden bis Ende des dritten, Fusscheiden bis Mitte oder gegen das Ende des fünften Gliedes reichend. Der fünfte Hinterleibsring auf der Unterseite mit zwei kleinen Zähnen, von denen je einer neben den Fussscheiden steht. Der sechste bis einschliesslich neunte Ring am Hinterrande der Unterseite mit je vier starken Zähnen. Die Oberseite des vierten bis achten Hinterleibsringes am Hinterrande mit je acht kleinen Zähnen oder Dornen, von denen je zwei und zwei genähert stehen und je zwei Paar durch eine breitere Mittellinie getrennt sind, die den ganzen Hinterleibsrücken entlang zieht. Letztes Glied der männlichen Puppe in eine ganz stumpfe, von vier Zähnen im gleichseitigen Viereck umgebene Kuppe endend, vor deren Oberseite vier starke Zähne und zwar je zwei und zwei etwas genähert und paarweise durch einen weiteren Zwischenraum getrennt stehen. Das letzte Glied der weiblichen Puppe endet mit einer etwas aufwärts gebogenen, aus zwei zusammengewachsenen, quer gerieften oder geringelten, an der Spitze etwas auseinander stehenden Klappenpaaren bestehenden hornförmigen Verlängerung, an deren oberer Basis vier Dornen im Viereck stehen, von denen die vorderen mit auf die scharfe Seitenkante des Hinterleibes fallen, die hinteren erheblich länger und stärker sind. Auf den scharfen Seitenkanten des Hinterleibes steht am 3. Gliede nach dem Hinterrande hin je ein kleiner Zahn; am vierten bis einschliesslich achten Gliede befinden sich dagegen je

*) Syn: *Tipula irrorata* Schumm., *Tip. pictipennis* Stäg. non *Tip. signata* Stäg. D. Red.

zwei kleine spitze Zähne, von denen einer am Vorderrande, der andere nahe am Hinterrande steht. Diese Zähne bilden an jeder Leibesseite eine Längenreihe auf der scharfen Seitenkante. Die Spitzen aller Zähne oder Dornen am Hinterleibe der Puppe sind dunkler, braun oder schwärzlichbraun gefärbt.

Die ersten Larven fand ich unter dem Moosüberzuge auf der Abhiebsfläche eines bereits stark in Vermoderung begriffenen, starken, alten Eichen-Stockes im Monat April 1873. Puppenruhe: 14 Tage. Ausserdem züchtete ich noch andere Imagines aus Larven und aus Puppen, welche ich in den Monaten April und Mai 1873 in faulen Stöcken von Buchen, Erlen. Birken und Sahlweiden innerhalb des Waldes fand.

Als Gemeinsames und als Unterschiedliches hinsichtlich der Beschaffenheit und der Lebensweise der von mir dem Vorstehenden zufolge beobachteten Arten der Gattung *Tipula* hat sich Folgendes ergeben:

Die Larven leben vereinzelt, d. h. nicht familienweise zusammengedrängt, wie z. B. diejenigen der Gattungen *Bibio* und *Sciara*, mitunter jedoch in mehren Exemplaren auf kleinem Raume in engerer Nachbarschaft, und sehen einander sehr ähnlich. Sie sind meist walzenförmig oder stielrund, eilfgliedrig und jedes Glied besteht aus mehren Querwülsten. Der hintere dieser Wülste ist mit einer Reihe kurzer, dunkler, weitläufig stehender Härchen besetzt. Am Kopfende stehen ausserdem dergleichen Härchen noch in grösserer Anzahl und in ungleicher Vertheilung. Der Kopf*) ist meist klein, schwarzbraun und in die ersten Leibesglieder ganz zurückziehbar. Das Afterglied oder letzte Leibesglied ist hinten abgestutzt und endet mit einem von Hautzähnen oder Zapfen umrahmten ebenen, meist zarthäutigen Felde, auf welchem neben einander durch einen ein- bis zweifachen Durchmesser des einen von einander getrennte scheibenförmige, in der Regel mit dunklerem Kerne versehene Stigmen stehen. Die diesses Stigmenfeld umgebenden Zähne sind öfter an der Innenseite in grösserer oder geringerer Ausdehnung schwarzbraun gestrichelt oder an der Basis schwarzbraun gefleckt und ausserdem finden sich zuweilen auf jenem Felde noch schwarzbraune Striche oder winkelförmige Zeichnungen. Alle diese schwarzbraunen Zeichnungen sind jedoch bei Individuen derselben Species ganz variabel. Das Stigmenfeld wird nur sichtbar, wenn die Larve ungestört umher kriecht, wird dieselbe berührt, oder befindet sie sich in der Ruhe, so legen sich die Hautzähne wie ein vollständiger Abschluss über das Stigmenfeld. Der After tritt in der Regel als ein stumpf viereckiger Wulst am unteren Hinterende des Leibes hervor. Die Larven sind sehr contractil und in Folge dessen im Stande, sich um ein Drittheil bis zur Hälfte und unter Umständen wohl noch darüber zu verlängern oder zu verkürzen. Ihre Färbung ist nur mit einer einzigen Ausnahme, die *Tipula flavo-lineata* macht, eine schmutzig gelblich graue, bei den

*) Siehe Anmerkung pag. 575. D. Red.

verschiedenen Arten durch intensiveres Gelb oder Bräunlichgelb bis Röthlichgelb nuancirt und durch den bald mehr, bald weniger stark durchscheinenden dunklen Darminhalt mannigfach modificirt. An ihrer Körperform und an der Beschaffenheit des letzten Leibesabschnittes werden die Tipula-Larven leicht als solche erkannt.

Die Larven ernähren sich von verwesenden vegetabilischen Stoffen oder von humoser und von fetter Erde, die der *Tipula paludosa* wahrscheinlich auch von Wurzeln lebender Pflanzen. Leicht bestimmbar oder unterscheidbar von den übrigen sind die der *Tipula pabulina* an ihrer Hautbedornung, und die der *Tipula flavo-lineata* an ihrer zarten, glatten, glänzenden Haut und rein weissen Farbe. Die Larven der *T. ochracea* und *T. paludosa* haben eine mehr ins Röthliche oder Bräunliche neigende Färbung und die letzterwähnten Larven unterscheidet man wiederum leicht von denen der *T. ochracea,* abgesehen von ihrer erheblicheren Grösse, an dem seitwärts gespreizten Hautzahn zu jeder Seite des Afters.

Die Puppen haben gleichfalls grosse Aehnlichkeit unter einander, sie sind rund, am Vorder- und Mittelleibe meist etwas dicker als an dem beiderseits scharfkantig zusammengedrückten, neungliedrigen Hinterleibe und haben oberhalb der Stirn zwei, bei den meisten Arten kurze, nur etwa 2 bis 3 Mm. lange, verschieden gebogene, auch verschieden gefärbte, längsgefurchte und quergerillte Hörnchen. Der Hinterleib ist in der Weise mit Dornen oder Zähnen besetzt, dass, so weit die Fussscheiden reichen, an der Unterseite je ein kleiner Zahn neben den Scheiden steht, auf den letzten drei oder vier Gliedern aber je vier, selten mehr Zähne in einer Querreihe sich befinden. Auf der Oberseite der Hinterleibsringe steht je eine Querreihe im Vergleich mit denen der Unterseite immer viel kleinerer Dornen oder Zähne, meist sechs bis acht, auch zehn und darüber in einer Reihe, von denen jedoch der eine oder andere auch mitunter fehlt oder merklich kleiner ist als die übrigen. Die Zähne an den Leibesringen nehmen sowohl auf der Oberseite wie auf der Unterseite nach hintenwärts hin an Stärke allmälig zu. Das letzte Hinterleibsglied der männlichen Puppe endet mit vier kleineren, eine ganz flache Kuppe in ziemlich regelmässigem Viereck umstehenden Zähnen oder Dornen, das letzte Hinterleibsglied der weiblichen Puppe läuft dagegen in eine aus vier zusammengewachsenen Klappen bestehende, aufwärts gebogene, stumpfe, hornförmige Spitze aus, an welcher das untere Klappenpaar gewöhnlich etwas und mitunter viel kürzer ist, als das obere Klappenpaar und sich letzterem zwar unten, aber nicht immer oben dicht anschliesst. Auf der scharfen Längenkante an jeder Seite des Hinterleibes stehen vom vierten bis einschliesslich achten Gliede je zwei nach hinterwärts gebogene kleinere Dornen an jedem Gliede, von denen der vordere in der Regel etwas und mitunter erheblich stärker ist als der hintere.

Charakteristische und leicht in die Augen fallende Merkmale für die Puppe sind bei *T. flavo-lineata* die helle Färbung und insbesondere die langen kastanienbraunen glänzenden Stirnhörnchen, bei *T. ochracea* und *T. paludosa* die abweichende Bedornung auf der Unterseite des fünften bis achten Hinter-

leibsgliedes, welche bei *T. ochracea* aus sechs, bei *T. paludosa* aus acht, bei allen übrigen aus vier Dornen in einer Querreihe besteht. Im Uebrigen unterliegt die Hinterleibsbedornung mancherlei Abweichungen und ist nicht immer ganz so constant, wie sie vorstehend bei den einzelnen Species beschrieben worden.

Die Puppenruhe dauert je nach der mehr oder weniger milden Temperatur, welche während derselben herrscht, acht Tage bis drei Wochen.

## 12. *Epiphragma picta* Fabr.

Larve: 11 bis 20 Mm. lang, 1,5 bis 2 Mm. dick, walzig rund, unmittelbar hinter dem kleinen, schwarzen, glänzenden, in die ersten Glieder zurückziehbaren Kopf am dicksten; glatt, zarthäutig, gelblichweiss, etwas glänzend, mit dunkel durchscheinendem Darminhalte, eilfgliedrig, am vierten bis neunten Gliede einschliesslich unterwärts mit wenig in die Augen fallenden Querschwielen. Letztes Glied der 11 bis 12 Mm. langen, 1,5 Mm. dicken männlichen Larve mit fünf, in einem Fünfeck stehenden stumpfen Spitzchen endend und innerhalb dieser fünf Hautspitzen im oberen Theile eines flachen Feldes mit zwei runden schwarzbraunen, um etwa den vier- bis fünffachen Durchmesser des einen von einander entfernt stehenden Stigmen. Letztes Glied der 20 Mm. langen, 2 Mm. dicken weiblichen Larve schräg von oben nach unten abgestutzt, an der oberen Seite in drei in einem stumpfwinkeligen Dreieck stehende stumpfe Hautspitzchen endend und an der Basis solchen Dreiecks mit zwei um etwa ihren vier- bis fünffachen Durchmesser von einander entfernten, kreisrunden, schwarzbraunen Stigmen. Daselbst an den unteren Seiten noch je drei Hautdornen in einer Seitenverticalreihe über einander stehend, von denen der oberste kurz und stumpf, der zweite doppelt so lang, aber auch ziemlich stumpf, der unterste etwa viermal so lang und kegelförmig ist.

Puppe: 11 bis 13 Mm. lang, am Thorax 2 Mm., gleich dahinter 1,5 Mm. dick, walzig, ziemlich schlank, nach hinten hin mässig verdünnt, weiss, etwas glänzend, mit gelblichen Scheiden. Augen gross, braun durchscheinend, oberhalb derselben zwei kastanienbraune, glänzende, an der Basis verdickte, abwärts gebogene, zangenförmig gegen einander gekrümmte, mit ihren Spitzen fast zusammenreichende Hörnchen. An der Stirnkante zwischen den beiden Augen in der Mitte zwei nahe bei einander stehende braune, abwärts gerichtete, spitze Zähnchen. Flügelscheiden bis Mitte oder Ende des sechsten Hinterleibsgliedes reichend. Drittes bis achtes Glied des neungliederigen Hinterleibes an der Oberseite mit je einer Querreihe kurzer, steifer, brauner Borsten. Sechstes, siebentes und achtes Glied auf der Unterseite am Hinterrande gleichfalls mit einer Querreihe solcher Borsten, von denen die des achten Gliedes länger als die übrigen sind. Bei der weiblichen Puppe ist diese Borstenreihe auf der Unterseite des achten Gliedes in der Mitte unterbrochen. Die Stigmen an den Leibesseiten klein, gelblich oder bräunlich, unscheinbar; in einiger Enfernung hinter jedem Stigma und mehr nach oben hin ein von kleinen, steifen, braunen

Borsten gebildeter Fleck. Letztes Glied der männlichen Puppe an der Oberseite mit zwei Längenreihen kleiner stumpfer Zähnchen, und zwar drei Stück in jeder Reihe, von denen das erste das kleinste ist. Das letzte Glied der weiblichen Puppe endet mit zwei übereinanderstehenden, aus je zwei eng zusammenschliessenden, spitz auslaufenden Klappen bestehenden, nach aufwärts gekrümmten, etwas gebräunten Hörnchen, von denen das untere dem oberen grösseren anliegt; an der Basis der Oberseite stehen vier kleine stumpfe Zähne in einem Viereck, von denen die zwei hinteren die längsten sind.

Wie die meisten anderen Dipteren-Puppen, so wird auch diejenige der *Epiphragma picta* mit der Zeit immer dunkler und kurz vor dem Ausschlüpfen lässt sich an den Flügelscheiden schon die ringförmige braune Flügelzeichnung des fertigen Insects deutlich erkennen, auch sieht man am Hinterleibe der Puppe die schwarze Behaarung des Mückenleibes in je einem breiten Längsstreifen auf der Unterseite deutlich durch die zarte Puppenhülle scheinen.

Larven und Puppen fand ich zahlreich in faulen Eschen- und Buchenstöcken im Frühjahre. Die Mücken entwickelten sich im Monat Mai, einzeln auch erst zu Anfang des Monats Juni. Die Puppenruhe dauerte durchschnittich etwa zwei Wochen.

### 13. *Limnobia annulus.* Meig.

Larve: eingezogen 16 Mm. lang, 3,5 dick, ausgestreckt 22 bis 24 Mm. lang, in der Mitte 3 Mm. dick, stielrund, schmutzig weiss, sehr zarthäutig gleich der Larve von *Tipula flavo-lineata*, mit bräunlich durchscheinendem Darminhalte, glatt, ohne Behaarung oder Bedornung, bald mehr bald weniger glasglänzend. Kopf schwarzbraun, in die ersten Glieder zurückziehbar, ausgezeichnet durch einen breiten, nach hinten stumpf dreieckig auslaufenden hellen Längenstrich in der Mitte. Die an beiden Seiten des Rückens entlang ziehenden Tracheen wie gerade oder auch geschlängelte helle, innerhalb der letzten zwei Glieder grau gefärbte und breitere Linien durchscheinend. Afterende mit vier ganz stumpfen, in einem Viereck stehenden Hautzähnen endend, unter deren obersten beiden je ein kreisrundes, gelbbraunes Stigma mit schwarzbraunem, scheibenförmigem Kern steht.

Puppe: 14 bis 15 Mm. lang, 2,5 Mm. dick, ziemlich stielrund, nach hinten hin etwas verdünnt, am Tharox und an den Flügel- etc. Scheiden sowie an der scharf abgesetzten Hinterleibsspitze braun, glänzend, im Uebrigen gelblich weiss, zarthäutig, wenig glänzend, glatt und wie die Larve ohne Haar- oder Zahnbesatz. Vor der Stirn oberhalb der Augen je eine hufförmige, quer geriefte und gekörnelte, kastanienbraune, an der Innenseite weisse, ohrartige Hervorragung; beide Hervorragungen nach oben hin stark convergirend. In der Mitte des lebhaft glänzenden Thorax eine feine scharfe Längenlinie. Hinterleib neungliedrig. Flügelscheiden bis Ende des dritten, Fussscheiden bis Mitte des fünften Hinterleibsgliedes reichend. Tracheen bei der frischen Puppe ähnlich wie bei der Larve durchscheinend und wie bei dieser in dem hintersten Theile

breiter und grau gefärbt. Der Hinterleib endet mit einem kurzen, scharf abgesetzt braun gefärbten Anhange, welcher an der Oberseite vorn mit einer ziemlich tiefen, stumpfen, fein schwarz gesäumten Mitten-Einbuchtung versehen ist und bei der männlichen Puppe an der Spitze vier, in einen Bogen gestellte stumpfe Zähne und unterhalb der oberen zwei Zähne diesen gegenüber zwei kleinere, etwas spitzere, näher zusammenstehende Zähnchen trägt; der Hinterleib endet somit gewissermassen mit vier in einem Viereck stehenden Zähnchen, von denen die zwei oberen stumpf und grösser, die zwei unteren etwas schmaler und spitzer, näher an einander gestellt sind; vor jedem der beiden grösseren steht dann noch ein gleicher, stumpfer Zahn. Die weibliche Puppe hat an dem oben flachen, unterwärts von der Mitte nach den Seiten hin abgewölbten Hinterleibsanhange jederseits zwei über einander stehende stumpfe Zähne, von denen der untere merklich grösser als der obere ist. Die Spitze des Anhanges ist auf beiden Seiten in der Mitte mit einer Längsrille versehen und unterwärts liegt derselben eine zweite längsgerillte, etwas zurücktretende Spitze an. Der braune Hinterleibsanhang der weiblichen Puppe erscheint hiernach wie ein gleichseitiges oder gleichschenkeliges, an der Unterseite von der Höhenlinie nach den Seiten hin abgewölbtes Dreieck, von dessen zwei Seitenlinien jede zwei stumpfe Zähne trägt und dessen Spitze oberwärts und unterwärts eine Längenrille hat. Unterwärts besteht diese Spitze aus zwei Abtheilungen, deren eine ein kleines der Länge nach gerilltes Hörnchen bildet, deren andere diesem Hörnchen sich fest anlegt, aber mit dem stumpf zweizähnigen Ende gegen die obere Spitze etwas zurücktritt.

Ausgewachsene Larven fand ich in grösserer Anzahl am 26. Juli 1872 in *Daedalea gibbosa* Pers. Schon nach 10 Tagen zeigten sich Imagines und gingen die Larven vor der Verpuppung aus dem Pilze in die Erde und umgaben sich mit einem häutigen, festen, aussen von anhängender Erde und Sandkörnchen rundum bekleideten Gespinnste. Die Puppenruhe dauerte etwa acht bis zwölf Tage.

### 14. *Limnobia tripunctata* Fabr.

Larve: 10 bis 12 Mm. lang, 2 Mm. dick, schlank, stielrund, gleichdick, wurmförmig, weiss, sehr zarthäutig mit breitem, in die ersten Glieder zurückziehbaren, braunem, glänzenden Kopfe. Der braune, hornige Kopfschild in der Mitte mit einem breiten, helleren, bräunlichgelben Längenstreifen, der sich in der hinteren Hälfte zu einem rundlichen Flecke erweitert, aber nicht ganz bis zum Hinterrande reicht. In der Fortsetzung des eben gedachten helleren Kopfschildstreifens befindet sich am Hinterrande eine drei nahe bei einander stehende, in Kammform nach innen gerichtete spitze Zähne vorstellende Zeichnung. Das letzte Leibesglied endet in vier sehr stumpfe, kurze, in einem Viereck stehende zahnartige Erweiterungen, innerhalb welcher zwei kleine runde braune, um etwa einen doppelten Durchmesser von einander entfernte Stigmen sich befinden.

Puppe: 9 bis 10 Mm. lang, nahe an 2 Mm. dick, rund, nach hinten verdünnt, glatt, glänzend, an den Scheiden und am Mittelleibe bräunlichgelb, am

neungliederigen Hinterleibe heller. Das letzte Glied der männlichen Puppe läuft in eine kurze, stumpfe, kegelförmige, gelbbraune, glänzende, mit vier kleinen rundlichen Höckern endende Spitze aus. Das letzte Glied der weiblichen Puppe endet in eine stumpfkegelförmige, gelbbraune, aus vier mit einander verwachsenen Klappen bestehende Spitze, an welcher das untere Klappenpaar etwas kürzer ist als das obere. Bei beiderlei Puppen reichen die Fussscheiden bis zum Ende des sechsten Hinterleibsgliedes und die Augen scheinen als grosse braune Flecken durch.

Zwei Larven fand ich am 21. März 1873 in der humosen Erde unter einem Busche von *Sambucus nigra* L. in einer Wiesenhecke zugleich mit zwei Larven von *Sciara egregia* und einigen Larven von *Tipula hortensis.* Bei der näheren Untersuchung derselben am folgenden Tage steckten beide in einem ganz dünnen, häutigen, etwas klebrigen Gespinnste mit anhaftenden Erdtheilchen, welches aber bei der einen Larve den Kopf frei liess. Am 24. und 26. April erzielte ich aus jenen beiden Larven ♂ und ♀. Am 13. April desselben Jahres fand ich ferner zwei Larven in humoser Erde unter einem Fliederbusche in einer Feldhecke, beide in häutigen Gespinnsten der vorhin gedachten Art steckend.

*Limnobia dumetorum* Meig. erzielte ich Anfangs Juni 1873 in zwei Exemplaren aus faulem Birken-Stockholz, ohne die Larve oder Puppe näher kennen gelernt zu haben.

## 15. *Rhipidia maculata* Meig.

Puppe: 10 Mm. lang, glänzend, zarthäutig. Kopf und Mittelleib sammt den Scheiden braun, Hinterleib heller, die Enden der Hinterleibsringe aber dunkelbraun gesäumt und der letzte oder neunte Hinterleibsring ganz braun. Fussscheiden bis zum Beginne des fünften Hinterleibsgliedes reichend, an den Enden geschwärzt. Hinterleib der weiblichen Puppe in zwei stumpfe, conische, eng aneinander schliessende Plättchen endend.

Im Monat April 1873 erzielte ich einige weibliche Mücken aus Kuhdung, worin zahlreiche Larven von *Platysthetus morsitans* lebten und den ich dieserhalb am 29. December 1872 aus dem Walde mitgenommen und den Winter hindurch in einem weiten Cylinderglase in frostfreiem Zimmer aufbewahrt hatte.

Die vorstehende Beschreibung der Puppe ist nach der leeren Hülle entworfen.

---